

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-318375

(43)Date of publication of application : 03.12.1993

(51)Int.Cl.

B25J 17/02  
B25J 15/00

(21)Application number : 04-131225

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 25.05.1992

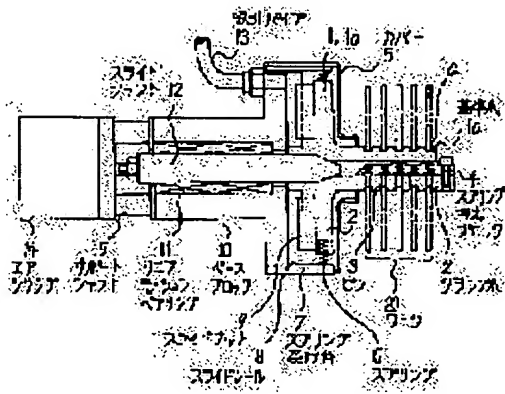
(72)Inventor : MOROTA NOBORU

## (54) ROBOT HAND

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce a handling time by holding a plurality of works at the same time.

**CONSTITUTION:** This robot hand is a three-way claw consisting of reference claws 1 and 1a having a plurality of V grooves 1 at the tip end and a clamp claw 2 having a pin 3 and a spring for pressing at the V groove a at the tip end. The reference claws 1 and 1a and the clamp claw 2 are located at the positions that the circumference is divided into three equal parts, coupled with a slide nut 9, and slides on a slide rail 8 provided on a base block 10 for carrying out opening/closing action. A slide shaft 12 having tapered tip end is guided by a linear motion bearing 11 and connected with an air cylinder 14, and by pushing/pulling action of the air cylinder 14, the reference claws 1 and 1a and the clamp claw 1 are pressed by the spring and made to follow the tapered part so as to enable the opening/closing action.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**BEST AVAILABLE COPY**

特開平5-318375

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 J 17/02	H	8611-3F		
15/00	Z	8611-3F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-131225

(22)出願日 平成4年(1992)5月25日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 諸田 昇

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式  
会社内

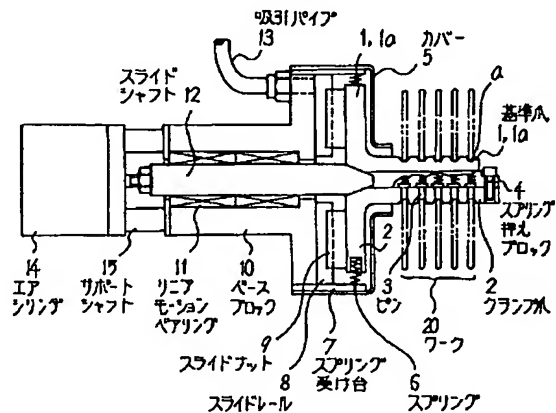
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 ロボットハンド

(57) 【要約】

【目的】ワークを複数個同時に把持して、ハンドリング時間の短縮を図る。

【構成】先端部に複数個のV溝aを有する基準爪1及び1aと、先端部のV溝aにピン3と加圧用スプリング16とを有するクランプ爪2から構成される3方爪となっている。基準爪1及び1aとクランプ爪2は円周を3等分された個所に位置し、スライドナット9と結合し、ベースブロック10上に設けられたスライドレール8上をスライドし、開閉動作を行なう構成となっている。先端にテーパを有するスライドシャフト12はリニアモーションベ어링11にガイドされ、エアシリンダ14と結合していることにより、エアシリンダ14の押し引き動作により、基本爪1及び1aとクランプ爪2はスプリング6により加圧されテーパ部に追従する構造としており開閉動作が可能となっている。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のV溝部を含み前後にスライド可能な3つの爪を有し、前記3つの爪のうちの1個は前記V溝部にスプリングで加圧されたピンを有し、且つ、先端にテーパを有して前記3つの爪の間を開閉するスライドシャフトと、前記3つの爪及び前記スライドシャフトをスライドさせるためのエアシリンダと、ダスト用の吸引パイプおよびカバーとを有することを特徴とするロボットハンド。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はロボットハンドに関し、特にハードディスクや光ディスク等の円形のワークをハンドリングするロボットハンドに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のロボットハンドは、エア駆動で3方爪の先端にV溝1個を有してワーク1個をチャッキングする構造となっていた。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来ロボットハンドでは、ワーク1個のみチャッキングする構造となっているので、例えば、図4に示すような直交座標ロボット18を用いて円形のワーク20をトレイ19内にロード・アンロードする際に、ハンドリング時間を短縮できないという欠点があった。

##### 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のロボットハンドは、先端部に複数のV溝部を含み前後にスライド可能な3つの爪を有し、前記3つの爪のうちの1個は前記V溝部にスプリングで加圧されたピンを有し、且つ、先端にテーパを有して前記3つの爪の間を開閉するスライドシャフトと、前記3つの爪及び前記スライドシャフトをスライドさせるためのエアシリンダと、ダスト用の吸引パイプおよびカバーとを有している。

##### 【0005】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0006】 図1は本発明の一実施例の断面図、図2は本実施例における基準爪とクランプ爪間が閉じた状態を示す図、図3は図1の側断面図、図4はワークを示す図である。

【0007】 図1、図2、図3において、本実施例は、先端部に複数のV溝aを有する基準爪1、1aと、先端部に複数のV溝aにピン3と加圧用スプリング16とを有するクランプ爪2とから構成される3方爪の構造となっている。基準爪1、1a及びクランプ爪2はスライドナット9で結合されており、ベースブロック10上に設けられたスライドレール8上をスライドし、開閉動作を行なう構造となっている。先端にテーパを有するスライドシャフト12はリニアモーションベアリング11

にガイドされ、エアシリンダ14と結合しており、エアシリンダ14の押引き動作により3方爪の基準爪1、1aとクランプ爪2とはスプリング6により加圧される構造となっており、開閉動作が可能となる。さらに発塵可能性にあるスライド機構部はカバー5で覆い、吸引パイプ13をベースブロック10に取付けて発塵を外部に出さない構造としている。

【0008】 図5はロボットハンドを使用したロボットを用いてワークをハンドリングする場合を示す模式図である。

【0009】 次に、本実施例のロボットハンドを用いたハンドリング動作についての適用例を図1～図5を用いて説明する。

【0010】 先ず、基準爪1、1a、クランプ爪2によってワーク20をキャッチングする動作について説明する。

【0011】 図2に示すように、スライドシャフト12をBの方向へ引っこませることによって基準爪1、1aとクランプ爪2間が閉じる。この閉じた状態で、矢印Aの方向に進めることによって、基準爪1、1a、クランプ爪2がワーク20の穴に入り、この穴に入った状態でスライドシャフト12をCの方向に付き出すことにより、基準爪1、1aとクランプ爪2間が開き、ワーク20が溝aでキャッチングされてクランプされる。

【0012】 次に、本実施例をロボットに取付けた場合の動作について説明する。

【0013】 図5に示すように、本実施例のロボットハンド17を直交座標ロボット18に取付けることによってカセット21内のワーク20を上述の動作で説明した手順で複数個同時にキャッチングし、ワーク20がセットされるトレイ19内に1個ずつローディングすることができる。又トレイ19内のワーク20をアンローディングする時も1個ずつ取出し、カセット21内に戻すことができる。このようにワーク20を複数個把持可能とすることにより、カセット21とトレイ19間のロボット移動を少なくすることができる。

##### 【0014】

【発明の効果】 以上説明したように本発明は、爪部にスプリングで加圧されたピンを有し、かつワークを複数個把持可能としたことから、ハードディスクや光ディスクのような円形ワークをロボットにより同時に複数個移載を可能にするので、スパッタリング装置等のトレイへのローディング、アンローディング時間を大幅に短縮できる効果がある。又、3方爪となった構造となっていてワークのセンタリング機構となっていることから、ワークを把持した時に正確に位置決めできる効果もある。さらにハンド部を覆うカバー及び吸引パイプを設けているので、スライド部からの発塵を外部へ出さないようにし品質の向上を計ることができる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の断面図である。  
 【図2】本実施例における基準爪とクランプ爪間が閉じた状態を示す図である。  
 【図3】図1の側面図である。  
 【図4】ワークを示す図である。  
 【図5】ロボットハンドを使用したロボットを用いてワークをハンドリングする場合を示す模式図である。

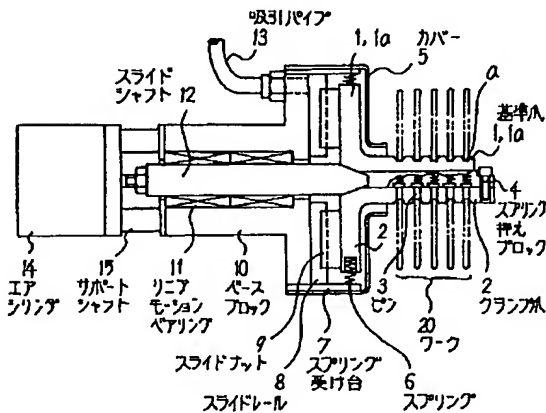
【符号の説明】

- |        |             |          |               |
|--------|-------------|----------|---------------|
| 1, 1 a | 基準爪         | 8        | スライドレール       |
| 2      | クランプ爪       | 9        | スライドナット       |
| 3      | ピン          | 10       | ベースブロック       |
| 4      | スプリング押えブロック | 11       | リニアモーションベアリング |
| 5      | カバー         | 12       | スライドシャフト      |
| 6      | スプリング       | 13       | 吸引パイプ         |
| 7      | スプリング受け板    | 14       | エアシリンダ        |
|        |             | 15       | サポートシャフト      |
|        |             | 16       | スプリング         |
|        |             | 17, 17 a | ロボットハンド       |
|        |             | 18       | 直交座標ロボット      |
|        |             | 19       | トレー           |
|        |             | 20       | ワーク           |
|        |             | 21       | カセット          |

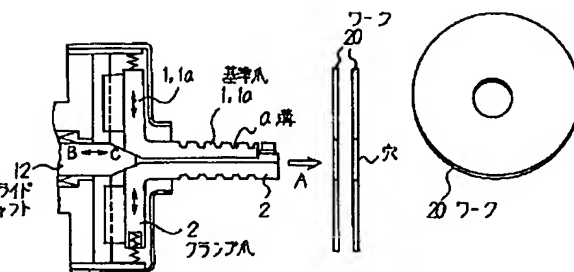
【図1】

【図2】

【図4】



【図3】



【図5】

